

1) When entering the modifier in a liquid glass, it is necessary to monitor the bonding properties of the liquid glass;

2) It is necessary to thoroughly mix the mixture so that the additives are uniformly distributed in the molding mixture and the sand grains of the mixture are well enveloped.

In order to determine the most effective method for obtaining high-quality mixtures, it is proposed to use several compositions of the mixtures. Triacetin with furfuryl alcohol (1: 1 ratio) as an ether hardener was added in a mixture with a conventional and modified sodium hexametaphosphate liquid glass.

УДК 621.74

И. С. Юсубов, Е. А. Костик, Д. В. Мариненко, О. А. Чибичик

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», Харьков

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛИТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ СТАЛЬНЫХ РАЗНОСТЕННЫХ ОТЛИВОК

С усовершенствованием возможностей компьютерного проектирования, геометрическая сложность элементов непрерывно возрастает. Поскольку углы в отливке всегда представляют собой потенциальное место для напряжений и трещины, то разностенность еще сильнее усложняет процесс получения качественной отливки, а так как в некоторых случаях сварка попросту не допустима, получение отливки в литье есть единственный возможный способ для получения нужной заготовки. Поэтому исследования основных способов подвода металла в форму и методы их расчета является актуальной задачей для литейного производства.

Целью работы является проанализировать эффективность распространенных вариантов литниковых систем и разработать средство оптимизации для их расчета на этапе проектирования.

Для проведения анализа и расчетов были определены основными процессы в форме, такие как: траектория и скорость заполнения формы; распределение температурных полей; выявление горячих точек и концентрации горячих масс. Из внешних факторов учтены следующие: температура заливки и формы; материал формы. Поскольку число факторов, влияющих на получение отливки крайне велико, во внима-

ние были взяты лишь те, на которые можно быстро повлиять корректировкой технологического процесса.

В качестве оперативной проверки спроектированной литниковой системы проведено моделирование процесса литья и кристаллизации отливки при помощи программного пакета LVMFlow.

В ходе работы были рассмотрены самые значимые конструктивные и технологические параметры, которые позволяют получить сложную качественную отливку. Также учтены возможности применения дополнительных технологических моментов для повышения качества получаемой продукции.

УДК 621.74.04

І.С. Якуб, О.С. Сергієнко

Запорізький національний технічний університет, Запоріжжя

ВІБРО-ВАКУУМУВАННЯ ГІПСОВИХ ФОРМ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ХУДОЖНІХ ВИЛИВКІВ ПРИ ЛИТТІ ЗА ВИТОПЛЮВАНИМИ МОДЕЛЯМИ

Лиття за витоплюваними моделями широко застосовується при виготовленні тонкостінних складних по конфігурації виливків, є найбільш поширеним методом отримання дрібних художніх виливків. Метод дозволяє максимально наблизити виливок до готової деталі, різко знижує трудомісткість і вартість виготовлення виробів, зменшує витрати металу і енергетичних ресурсів. Лиття за витоплюваними моделями забезпечує отримання виливків з різних сплавів масою 0,02-15 кг і з товщиною стінки 0,5-5 мм [1].

Удосконалена технологія лиття складається з наступних етапів:

Виготовлення еталон-моделі. Матеріал для виготовлення еталона повинен мати однакові властивості протягом усього процесу та зберігати свою форму в процесі вулканізації гумових прес-форм, хімічно не взаємодіяти з гумою.

Параметр шорсткості поверхні має бути не нижче необхідного для одержування за нього виливків: раковини, подряпини, вм'ятини на його поверхні неприпустимі.

Розміри еталона повинні перевищувати розміри готової моделі на 5-6% з урахуванням загальної усадки металу при кристалізації виливків і припусків на механічну обробку.